

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

“Factores hematológicos predictores de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda”

Área de Investigación:

Cáncer y enfermedades no transmisibles

Autora:

Br. Lastaunado Icho, Helen Shirley

Jurado Evaluador:

Presidente: Tantaleàn Calle, Alvaro

Secretario: Tuesta Barbosa, Ramòn

Vocal: Morales Ramos, Eloisa

Asesor:

Espinoza Llerena, Roberto José Manuel

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2137-8005>

Trujillo – Perú

2022

Fecha de sustentación: 2022/06/02

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres: Celia y Marco a quienes me apoyaron de manera absoluta a lo largo de la carrera.

También a mi madrina Rosa Vilma Icho Espinoza que es mi segunda madre.

Para mis hermanos Brayan y Paul.

A mis amigos Aura, Naldy, Johanna, Gerson y Kevin quienes me acompañaron ciclo a ciclo, estudiando y forjando una gran amistad.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia por su amor y confianza en mí para así culminar esta etapa de mi vida de manera satisfactoria.

También expresar mi sincero agradecimiento a mi asesor por su orientación y aporte a lo largo de este trabajo.

ÍNDICE

CONTENIDO

CARATULA.....	1
DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCION.....	7
MATERIAL Y METODO.....	14
RESULTADOS.....	25
DISCUSION.....	35
CONCLUSIONES.....	38
RECOMENDACIONES.....	39
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	40
ANEXOS.....	43

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la anemia, la razón plaqueta linfocito elevada, la razón neutrófilo linfocito elevada y la leucocitosis son predictores de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda.

Material y métodos: Fue llevado a cabo un estudio analítico, de cohortes retrospectiva en el que fueron integrados 244 pacientes con diverticulitis aguda, según los criterios de selección los cuales fueron distribuidos en función de la presencia o no de razón neutrófilo linfocito elevada, la razón plaqueta linfocito elevada, la anemia y la leucocitosis se calculó el chi cuadrado y el estadígrafo riesgo relativo.

Resultados: El promedio de edad y la frecuencia de obesidad y diabetes mellitus fueron significativamente mayores en pacientes con diverticulitis aguda complicada ($p < 0.05$); la razón neutrófilo/linfocito elevada como factor predictor de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda con un riesgo relativo de 1.91 ($p < 0.05$); la razón plaqueta/linfocito elevada como factor predictor de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda con un riesgo relativo de 2.78 ($p < 0.05$); la leucocitosis como factor predictor de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda con un riesgo relativo de 2.37 ($p < 0.05$); la anemia como factor predictor de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda con un riesgo relativo de 2.01 ($p < 0.05$); encontrándose que las variables en estudio fueron significativas. En el análisis multivariado a través de regresión logística se identifican a las variables edad avanzada, obesidad y diabetes mellitus como factores de riesgo para diverticulitis aguda complicada.

Conclusión: La anemia, la razón plaqueta linfocito elevada, la razón neutrófilo linfocito elevada y la leucocitosis son predictores de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda.

Palabras claves: Anemia, leucocitosis, razón neutrófilo linfocito elevada, razón plaqueta linfocito elevada, diverticulitis aguda.

ABSTRACT

Objective: To determine if anemia, elevated platelet-lymphocyte ratio leukocytosis, elevated neutrophil-lymphocyte ratio, and leukocytosis are predictors of complications in patients with acute diverticulitis.

Material and methods: An analytical, retrospective cohort study was carried out in which 244 patients with acute diverticulitis were included, according to selection criteria which were divided according to the presence or absence of elevated neutrophil lymphocyte ratio, elevated platelet/lymphocyte ratio, anemia and leukocytosis it was calculated the chi square and the relative risk statistician.

Results: The mean age and the frequency of obesity and diabetes mellitus were significantly higher in patients with complicated acute diverticulitis ($p < 0.05$), the elevated neutrophil/lymphocyte ratio as a predictor of complications in patients with acute diverticulitis with a relative risk of 1.91 ($p < 0.05$); elevated platelet/lymphocyte ratio as a predictor of complications in patients with acute diverticulitis with a relative risk of 2.78, ($p < 0.05$); leukocytosis as a predictor of complications in patients with acute diverticulitis with a relative risk of 2.37 ($p < 0.05$); anemia as a predictor of complications in patients with acute diverticulitis with a relative risk of 2.01 ($p < 0.05$); which were significant. In the multivariate analysis through logistic regression, the variables advanced age, obesity and diabetes mellitus were identified as risk factors for complicated acute diverticulitis.

Conclusion: anemia, elevated platelet-lymphocyte ratio leukocytosis, elevated neutrophil-lymphocyte ratio, and leukocytosis are predictors of complications in patients with acute diverticulitis.

Keywords: *Anemia, leukocytosis, elevated neutrophil-lymphocyte ratio, elevated platelet-lymphocyte ratio, acute diverticulitis.*

I. INTRODUCCIÓN

El divertículo por pulsión se define como una herniación intestinal la cual afecta las capas mucosa y submucosa, es por ello que no es un divertículo verdadero sino uno adquirido. La diverticulosis se caracteriza por un diagnóstico incidental pues carece de síntomas, es decir es la simple presencia¹. Ocurre mediante una debilidad de la pared intestinal por la penetración de los vasos sanguíneos^{2,3}.

La diverticulitis aguda ocurre cuando hay un proceso inflamatorio del divertículo que afecta de forma aguda. Presenta fiebre, dolor mayormente en cuadrante inferior izquierdo y alteración del hemograma. La diverticulitis aguda varía según la gravedad, el cual puede ser autolimitado y afectar solo la grasa pericólica o ser complicada con absceso, perforación, etc⁴. La tomografía computarizada representa el estándar para clasificar la gravedad de la diverticulitis^{5,30}.

La diverticulitis se diferencia en complicada (perforación, peritonitis, obstrucción, absceso, fístula) y no complicada (cambios en el hábito intestinal y dolor)^{4,30}.

En cuanto a la epidemiología de los divertículos en el intestino, varía según la ubicación geográfica y la etnicidad. En zonas occidentales, especialmente zonas urbanas, se ubican un 65% en el sigmoide y en asiáticos el colon derecho se afecta 13 al 25%⁶. El país con mayor presencia de diverticulosis es Estados Unidos alcanzando afectar aproximadamente la mitad del total de su población de 60 años a más; mientras que en los países de África Negra la incidencia es baja, por ejemplo: Kenia presenta 9,4%⁷.

Los estudios modernos han confirmado y ampliado el papel de la dieta y otros factores modificables del estilo de vida en la historia natural de la diverticulitis. Los factores de estilo de vida asociados con un mayor riesgo incluyen patrones dietéticos occidentales (altos en carnes rojas, grasas y granos refinados) y el consumo de carnes rojas solamente¹¹. La teoría de la falta de fibra dietética se asocia con un mayor riesgo de diverticulosis siempre ha sido popular. Painter y Burkitt habían propuesto que la deficiencia de fibra dietética da como resultado una presión colónica alta en vista del estreñimiento que a su vez resulta en una hernia de la mucosa¹².

Los factores de riesgo que se asocian a la aparición de diverticulitis complicada aún siguen siendo estudiados, los cuales son: edad (mayor a 70), sexo (varón), historia de ataques previos (primer episodio), diabetes mellitus, uso de IBP, uso de esteroides etc¹⁰.

La diverticulitis prevalece en cuanto al sexo dependiendo de la edad, de tal manera es prevalente en varones antes de los 50 años y en mujeres pasado los 50 años. Además, se hace más visible a mayor edad y hasta un 70% en mayores de 80 años⁸.

Se plantean mecanismos fisiopatológicos que lo expliquen, por ejemplo, en ancianos el atrapamiento de los fecalitos en los divertículos múltiples y grandes da como resultado daño y edema de la mucosa colónica, proliferación bacteriana y acumulación de toxinas que conducen a la perforación. En cambio, en jóvenes el daño isquémico a divertículos dispersos donde las contracciones musculares son más frecuentes y fuertes en respuesta a los estímulos colónicos ocluyen los vasos dando lugar a isquemia y microperforación⁹.

Aun no se conoce si la diabetes mellitus tiene un papel fundamental en la presentación de diverticulitis complicada, aunque la diabetes tiene un efecto deletéreo sobre la inmunidad, debido a la función disminuida de los leucocitos polimorfonucleares, adherencia de los leucocitos, quimiotaxis y la fagocitosis. Se presume que la diabetes mellitus daría como resultado de forma independiente una mayor agudeza de la enfermedad en el momento de la presentación, peores resultados quirúrgicos y mayores tasas de complicaciones en comparación con sus homólogos no diabéticos¹³.

La obesidad central ha demostrado que aumenta el riesgo de diverticulitis hasta en un 80%, la diferencia en la microbiología del tracto gastrointestinal observada en pacientes obesos se está estudiando actualmente como un posible vínculo con un mayor riesgo de enfermedad diverticular, junto con el hecho de que las citocinas secretadas del tejido adiposo podrían tener un efecto negativo en el proceso inflamatorio de la diverticulitis, aumentando más el riesgo aparición de diverticulitis complicada⁹.

Los inhibidores de bomba de protones suprimen la producción de ácido gástrico aumentan el riesgo a infecciones por patógenos, debido a la hipoclorhidria, lo que permite que los patógenos escapen del mecanismo de defensa ácido que conduce al crecimiento excesivo de bacterias, además de una reducción de las defensas gastrointestinales del huésped que se origina en el retraso del vaciado gástrico, aumento de la translocación bacteriana, disminución

de la viscosidad del moco y cambios en la flora microbiana normal. Estas modificaciones de la microbiota intestinal podrían favorecer la aparición de diverticulitis aguda^{19, 27}.

Es gracias a exámenes tomográficos que se plantearon sistemas para clasificar la diverticulitis complicada y brindar un tratamiento operacional bien dirigido, el más conocido es la clasificación de Hinchey¹⁴. Sin embargo, esta clasificación tiene limitaciones ya que para el diagnóstico siempre nos basaremos principalmente en el estado clínico del paciente, ayudado por marcadores bioquímicos hematológicos e inflamatorios que nos ayudan a complementar un diagnóstico más certero¹⁵.

Hinchey clasifica la diverticulitis aguda en grados: la diverticulitis no complicada es solo Hinchey I, absceso localizado (paracolónico); en cambio la diverticulitis complicada son los grados Hinchey II, absceso pélvico; Hinchey III, peritonitis purulenta (presencia de pus en la cavidad abdominal); y Hinchey IV, peritonitis feculenta⁸. Los sistemas de clasificación basados en Hinchey no tienen en cuenta los síntomas de la diverticulitis crónica, como la estenosis, la fístula y la recurrencia, y por lo tanto solo ayudan en gran medida en el tratamiento de los pacientes agudos²⁸.

Por ello recientemente, se ha suscitado interés en el papel de los marcadores en diverticulitis como herramientas no invasivas, confiables y económicas que pueden ayudar en el diagnóstico temprano de diverticulitis complicada, como la proteína C reactiva, así como marcadores hematológicos¹⁶. Existen diversos marcadores inflamatorios y hematológicos para ayudar a predecir diverticulitis complicada, entre los cuales se encuentran la PCR, recuento de leucocitos aumentado, la razón neutrófilo/linfocito, la razón recuento de plaquetas/linfocitos^{16,17}.

Los niveles de proteína C reactiva y el recuento de glóbulos blancos, fueron estudiados previamente para predecir las necesidades quirúrgicas en pacientes con diverticulitis aguda^{10,21}. Los neutrófilos y los linfocitos son subconjuntos de glóbulos blancos que desempeñan un papel importante en la regulación de la respuesta inflamatoria en varios estados patológicos. Se ha demostrado que el índice neutrófilo/linfocito puede ser útil para el pronóstico de enfermedades infecciosas. Se ha demostrado que el índice neutrófilo/linfocito y la índice plaqueta/linfocito son mejores marcadores de evaluación de la gravedad de la bacteriemia en comparación con los niveles de PCR, el recuento de leucocitos o el recuento absoluto de neutrófilos. Además, el papel de las plaquetas en la identificación de los procesos inflamatorios se caracteriza por la regulación de otros tipos de células como los neutrófilos y la facilitación de su adhesión a los linfocitos¹⁴.

Tener una herramienta de diagnóstico confiable capaz de predecir la gravedad de esta enfermedad en la presentación inicial y estimar el resultado haría que los médicos de urgencias se sientan más seguros al centrarse en el diagnóstico y esfuerzos terapéuticos en casos complicados y, en consecuencia, en el manejo de casos leves de forma ambulatoria¹⁸. A la fecha se recomienda una evaluación completa de los pacientes utilizando la historia clínica, los signos y los marcadores de inflamación de laboratorio¹⁹.

Covino M, et al (Norteamérica, 2021); desarrolló un sistema pronóstico para identificar a los pacientes con mayor riesgo de diverticulitis complicada. Las historias clínicas de 1089 pacientes remitidos al servicio de urgencias durante un período de cinco años. En el análisis multivariante se identificaron al sexo masculino ($p < 0,001$), estreñimiento ($p = 0,002$), hemoglobina $< 11,9$ g / dL ($p < 0,001$), proteína c reactiva > 80 mg / L ($p < 0,001$), obesidad severa ($p = 0,049$) como asociados de forma independiente con la diverticulitis aguda complicada. La evaluación predictiva de la puntuación de diverticulitis complicada (PACO) (D), incluidas estas seis variables, se aplicó a la cohorte retrospectiva y luego fue validado prospectivamente en una cohorte que incluye 282 pacientes. El puntaje PACO-D mostró una discriminación justa para diverticulitis complicada con un área bajo la curva característica de funcionamiento del receptor de 0,674 y 0,648, en las cohortes retrospectiva y prospectiva, respectivamente¹⁹.

Palacios R, et al (Norteamérica, 2021); evaluaron la utilidad y precisión para el diagnóstico del índice neutrófilo linfocito en diverticulitis aguda complicada; por medio de un estudio descriptivo, de cohorte retrospectivo y analítico en mayores de 18 años con diagnóstico de diverticulitis; se analizaron variables demográficas, días de hospitalización, recuento de leucocitos, neutrófilos, linfocitos; la sensibilidad y especificidad se determinaron mediante curvas ROC. Se incluyeron 325 pacientes. De estos 196 (60%) eran hombres. La mediana de edad fue de 52 años. Un total de 30 (9%) fueron categorizados como diverticulitis complicada. Los pacientes con formas complicadas presentaron valores medios en el recuento leucocitario ($14,02 \pm 4,49 \times 10^9 / l$; $p < 0,01$), PCR ($119,60 \pm 87,67$; $p < 0,01$) y NLR ($7,61 \pm 4,03$; $p < 0,01$). Un valor de corte de razón neutrófilo linfocito $\geq 4,2$ se identificó como el más adecuado con una sensibilidad del 80%, una especificidad del 64%, VPN del 96% y VPP del 18%²¹.

May A, et al (Reino Unido, 2019); evaluaron el papel del índice neutrófilos a linfocitos y plaquetas a linfocitos en predecir la gravedad de la diverticulitis según la clasificación de Hinchey en un estudio retrospectivo. Se clasificaron dos grupos: A con diverticulitis complicada

leve a moderada (Hinchey 1-2) y B con diverticulitis complicada grave (Hinchey 3-4). Se incluyeron 250 pacientes. De los que 207 pacientes ingresaron al conjunto A y 18 al B. encontraron que la edad, el NLR y el PLR se correlacionaron con la clasificación avanzada de Hinchey y la gravedad de la enfermedad (estadios 3-4) (OR 1.038, IC del 95% 1.001- 1,076, P = 0,0416; OR 1,192, IC del 95% 1,093-1,300, P <0,0001; y OR 1,011, IC del 95% 1,005-1,017, P = 0,0005, respectivamente). En el análisis de regresión logística multivariante, el NLR y PLR permanecen significativamente correlacionados con Hinchey 3-4 (OR 1,174, IC del 95% 1,071-1,286, P = 0,0006 y OR 1,008, IC del 95% 1,001-1,015, P = 0,0209, respectivamente). El área bajo la curva (AUC) para el NLR y PLR en el análisis univariante fue 0,7526 y 0,6748, respectivamente, y 0,7760 y 0,7391 en el análisis de regresión logística multivariante, respectivamente, y se dibujaron las curvas de características operativas del receptor (ROC)²².

Taeyoung Yoo et al (Corea del Sur, 2018) estudiaron las variables edad, sexo, la temperatura corporal, el recuento de glóbulos blancos, la proteína C reactiva, NPO (nada por vía oral) como predictores de evolución en 117 pacientes con diverticulitis aguda, encontrándose que quienes se operaron más fueron los grupos con mayor edad (> 60 años) (P <0,001), mayor temperatura corporal (> 37,8 °C) (P = 0,005), mayor recuento de leucocitos (> 15.000 / μ L) (P = 0,010)²³.

La diverticulitis sigue siendo estudiada debido a la complejidad de la misma, esta patología puede evolucionar a formas complicadas que requieren manejo hospitalario y en algunos casos a una evolución desfavorable y desenlace fatal, en este sentido es necesario identificar aquellas variables que permitan reconocer de manera precoz la aparición de estas formas complicadas. Por lo que nos proponemos evaluar la influencia de la leucocitosis, anemia, la razón plaqueta/linfocito elevado y la razón neutrófilo/linfocito elevada como predictores de complicaciones de diverticulitis aguda con el objetivo de diseñar una estrategia de intervención oportuna a fin de reducir el impacto adverso de esta enfermedad.

Enunciado del problema

- ¿Son la leucocitosis, anemia, la razón plaqueta/linfocito elevado y la razón neutrófilo/linfocito elevada son predictores de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda en el Hospital Regional Docente de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2005-2021?

1.1 Objetivos

Objetivos generales:

- Determinar si la anemia, la razón plaqueta linfocito elevada, la razón neutrófilo linfocito elevada y la leucocitosis son predictores de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda.

Objetivos específicos:

- Determinar y comparar la frecuencia de diverticulitis aguda complicada entre pacientes con o sin la anemia.
- Determinar y comparar la frecuencia de diverticulitis aguda complicada entre pacientes con o sin la leucocitosis.
- Determinar y comparar la frecuencia de diverticulitis aguda complicada entre pacientes con o sin la razón neutrófilo linfocito elevada.
- Determinar y comparar la frecuencia de diverticulitis aguda complicada entre pacientes con o sin la razón plaqueta linfocito elevada.

1.2 Hipótesis

Hipótesis nula (H₀):

- La anemia, la razón plaqueta linfocito elevada, la razón neutrófilo linfocito elevada y la leucocitosis no son predictores de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda.

Hipótesis alterna (H₁):

- La anemia, la razón plaqueta linfocito elevada, la razón neutrófilo linfocito elevada y la leucocitosis son predictores de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda.

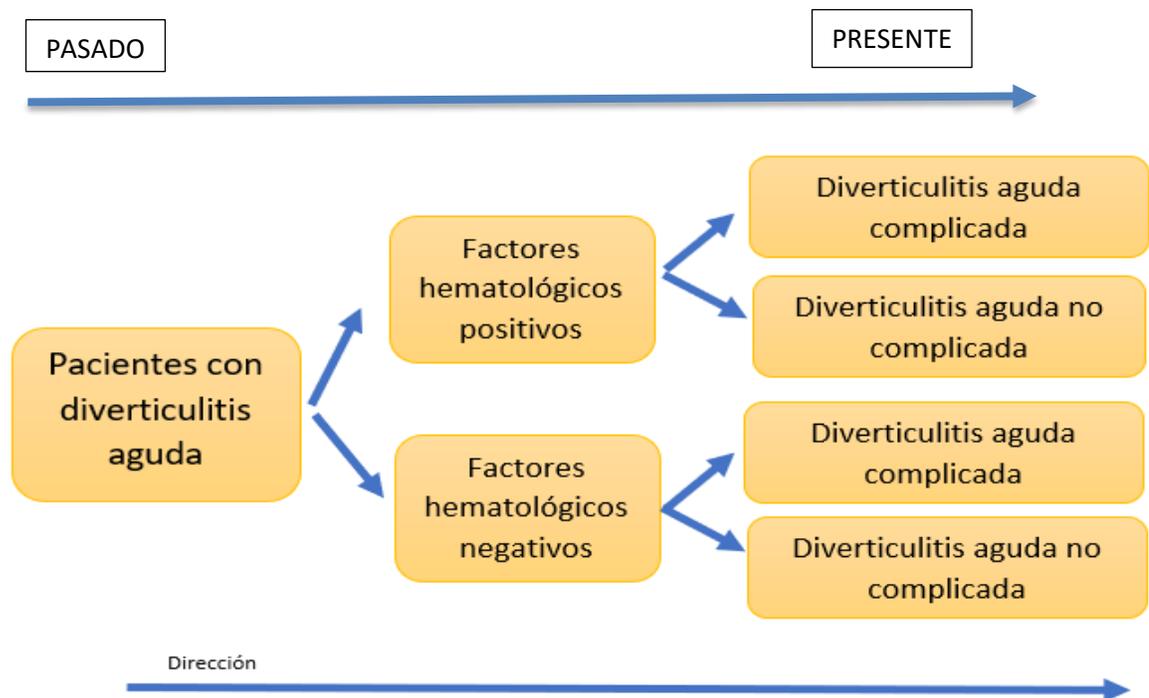
II. MATERIAL Y MÉTODOS:

2.1 Diseño de estudio:

Tipo de estudio:

Estudio analítico, observacional, de cohortes retrospectivas.

Diseño:



2.2 Población muestra y muestreo:

Poblaciones de Estudio:

Población universo: Pacientes con diverticulitis aguda.

Población de estudio: Pacientes con diverticulitis aguda del Hospital Regional y Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2005– 2021 y que cumplieron con los criterios de selección.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión (cohorte expuesta):

- Pacientes con razón neutrófilo linfocito elevada
- Pacientes mayores de edad (≥ 18).
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes con diagnóstico de diverticulitis aguda.
- Pacientes con historias clínicas completas.

Criterios de inclusión (cohorte no expuesta):

- Pacientes con razón neutrófilo linfocito normal
- Pacientes mayores de edad (≥ 18).
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes con diagnóstico de diverticulitis aguda.
- Pacientes con historias clínicas completas.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con cáncer de colon.
- Pacientes con resección quirúrgica intestinal.
- Pacientes con síndrome de intestino irritable, colitis pseudomembranosa.
- Pacientes con necesidad de traslado a otro hospital e historia clínica incompleta.
- Pacientes con inmunosupresión: VIH/SIDA, uso prolongado de corticoides, etc.
- Pacientes con comorbilidades crónicas inflamatorias como artritis reumatoide, lupus eritematoso, etc.

Muestra:**Unidad de Análisis**

Pacientes con diverticulitis aguda atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2005 – 2021.

Unidad de Muestreo

Fue integrada por la historia clínica de pacientes con diverticulitis aguda atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2005 – 2021 y que cumplió con los criterios de selección.

Tamaño de muestra para estudios de cohorte (Machin D, 1997)²⁴.

$$n_1 = \frac{\left(z_{1-\alpha/2} \sqrt{(1+\phi)\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{\phi P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{\phi(P_1 - P_2)^2}; n_2 = \phi n_1$$

Donde:

- P_i es la proporción esperada en la población i , $i=1, 2$,
- ϕ es la razón entre los dos tamaños muestrales,
- $\bar{P} = \frac{P_1 + \phi P_2}{1 + \phi}$.
- P_1 es el riesgo en expuestos,
- P_2 es el riesgo en no expuestos,
- P_1 y P_2 se relacionan con RR del modo siguiente: $P_1 = P_2 RR$, $P_2 = \frac{P_1}{RR}$,
- ϕ es la razón entre el tamaño muestral de no expuestos y el de expuestos.
- $Z_{(1-\alpha/2)} = 1,96$ coeficiente de confiabilidad al 95% de confianza
- $Z_{1-\beta} = 0,8416$ coeficiente asociado a la potencia de prueba del 80%
- $Z_{1-\beta} = 1,2816$ coeficiente asociado a la potencia de prueba del 90%

Cálculo:

Se usó el programa EPIDAT 4.2 (Referencia: Zager Y. et al. Associations of novel inflammatory markers with long-term outcomes and recurrence of diverticulitis. ANZ J Surg. 2020;90(10):2041–5.²⁹)

Datos:

$P_1 = 40,3\%$ (Porcentaje de pacientes con diverticulitis aguda complicada en la cohorte de NLR > 5,4)

P2= 23,5% (Porcentaje de pacientes con diverticulitis aguda complicada en la cohorte de NLR \leq 5,4)

Φ = 1,32 (Número de pacientes con NLR \leq 5,4 con respecto a pacientes con NLR $>$ 5,4)

Anexo:

P1=40,3%

P2=23,5%

Φ = 260/196=1,32

Datos:

Riesgo en expuestos:	40,300%
Riesgo en no expuestos:	23,500%
Riesgo relativo a detectar:	1,715
Razón no expuestos/expuestos:	1,32
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Expuestos	No expuestos	Total
80,0	105	139	244

La muestra de expuestos estuvo formada por 105 pacientes con NLR $>$ 5,4 y los no expuestos de 139 pacientes con NLR \leq 5,4, en total se necesita 244 pacientes con diverticulitis del Hospital Regional de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2005 – 2021 y que cumplieron con los criterios de selección.

COHORTE EXPUESTA: 105 PACIENTES

COHORTE NO EXPUESTA: 139 PACIENTES

2.3 Operacionalización de variables:

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	INDICADORES	ÍNDICES
VARIABLE DE EXPOSICIÓN:				
Anemia	Cualitativa	Nominal	Hemograma registrado en historia clínica	Si – No
Razón neutrófilo linfocito elevada	Cualitativa	Nominal	Hemograma registrado en historia clínica	Si – No
Leucocitosis	Cualitativa	Nominal	Hemograma registrado en historia clínica	Si – No
Razón plaqueta linfocito elevada	Cualitativa	Nominal	Hemograma registrado en historia clínica	Si - No

VARIABLE RESULTADO:				
Diverticulitis aguda complicada	Cualitativa	Nominal	Clasificación de Hinchey	Si – No
INTERVINIENTE				
Edad	Cuantitativa	De razón	Registrado en historia clínica	Años
Sexo	Cualitativa	Nominal	Fenotipo registrado en historia clínica	Femenino – Masculino
Diabetes	Cualitativa	Nominal	Registrado en historia clínica	Si – No
Obesidad	Cualitativa	Nominal	Índice de masa corporal registrado en historia clínica	Si – No
Consumo de IBP	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si – No
Antecedente de diverticulitis aguda	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si - No

2.4 Definición operacional de variables:

- **Diverticulitis aguda complicada:** definida a través de la clasificación de Hinchey y se considera desde: Hinchey IB: absceso pericólico confinado en adyacencia inmediata al segmento intestinal inflamado; II: absceso pélvico, intraabdominal a distancia o retroperitoneal; III: peritonitis purulenta generalizada sin comunicación abierta con la luz intestinal (absceso roto); IV: peritonitis fecal con perforación libre y comunicación abierta con la luz intestinal; También se considera obstrucción, estenosis, fistula³⁰.
- **Anemia:** Para este estudio se tomará en cuenta los Valores de hemoglobina $<11,9$ g /dL del hemograma de ingreso consignado en la historia clínica²⁰.
- **Leucocitosis:** Para este estudio se tomará en cuenta el Recuento de células blancas > 15.000 / μ L del hemograma de ingreso consignado en la historia clínica²².
- **Razón neutrófilo linfocito elevada:** Para este estudio se tomará en cuenta los valores del cociente entre recuento de neutrófilos sobre recuento total de linfocitos superiores a 5,4 del hemograma de ingreso consignado en la historia clínica²⁹.
- **Razón plaqueta linfocito elevada:** Para este estudio se tomará en cuenta los valores del cociente entre recuento manual de plaquetas sobre recuento manual de linfocitos superiores a 120 del hemograma de ingreso consignado en la historia clínica²⁹.
- **Edad:** Se tomará el dato edad registrado en la historia clínica.
- **Sexo:** se tomará el dato sexo registrado en la historia clínica.
- **Diabetes mellitus:** Paciente con diagnóstico CIE19 E11, que presente glicemia ≥ 126 mg/dL en dos tomas sucesivas en ayunas o glucosa al azar ≥ 200 mg/DI el cual será tomado de los antecedentes patológicos de la historia clínica.
- **Obesidad:** Se tomará el dato de IMC ≥ 30 registrado en la historia clínica.
- **Consumo de IBP:** tomado todos los días por al menos el lapso del último mes antes de la hospitalización.
- **Antecedente de diverticulitis aguda:** Se tomará el antecedente registrado en la historia clínica.

2.4 Procedimientos y Técnicas:

- Se inscribió el presente proyecto de investigación en el comité de Investigación de la facultad de medicina humana de la UPAO y se solicitó su aprobación.
- Dirigimos una solicitud pidiendo autorización al área de docencia e investigación del Hospital para obtener el permiso de revisión de las historias clínicas. Luego acudimos al área de estadística y pedimos la lista de pacientes con diverticulitis aguda del periodo 2005 -2021.
- Seleccionamos historias clínicas de pacientes con diverticulitis aguda del periodo 2005 -2021 que cumplieron los criterios de inclusión ya mencionados.
- Se procedió a revisar dentro de cada historia clínica y se buscó el hemograma completo correspondiente al ingreso, se obtuvieron las cifras de la razón neutrófilos/linfocitos, hemoglobina, recuento de leucocitos y razón plaquetas/linfocitos y se realizó la conformación de la cohorte expuesta y no expuesta. Luego se procedió a revisar las tomografías de las mismas historias clínicas para determinar si presentan diverticulitis aguda complicada o no.
- Se procedió llenando la hoja de recolección de datos (Anexo 1) únicamente creada para el trabajo de investigación en estudio hasta completar el tamaño muestral requerido.
- Los datos recolectados fueron trasladados a una base de datos en Excel a partir del cual se realizó el análisis estadístico básico y fueron procesados en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 26.

2.5 Plan de análisis de datos:

Los datos obtenidos se completaron en una base de datos de Excel office 2019 y fueron procesados en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 26, para expresar los datos relevantes en cuadros y gráficas.

Estadística Descriptiva:

Para variables cualitativas manejaremos las medidas de proporción y tasa, además como herramientas estadísticas se emplearon gráficos de barra simple y para variables cuantitativas se utilizaron las medidas de tendencia central y de dispersión.

Estadística Analítica:

Para las variables dependiente e independiente que son cualitativas, empleamos medidas no paramétricas, y la prueba a utilizar fue Chi cuadrado la cual se consideró significativa cuando el valor p obtenido fue < 0.05 . Se realizó el análisis multivariado de las variables intervinientes con regresión logística.

Estadígrafo de estudio:

Se determinó el riesgo relativo para cada factor hematológico en estudio en relación con la aparición de diverticulitis complicada. Se calculó el intervalo de confianza al 95% de los estadígrafos.

2.6 Aspectos éticos:

1. Se solicitó al Comité de Ética de la Universidad Privada Antenor Orrego una evaluación y se pidió su conformidad para la realización de esta investigación.
2. El equipo investigador respetó la declaración de Helsinki de la Asamblea Médica Mundial y enfatizará el cumplimiento de los numerales 9 y 24, los cuales nos indican el respeto a la privacidad de la información del paciente y además de mantener en reserva la identidad de los pacientes²⁵.
3. Se guardó la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA) con énfasis en el artículo 25 apartado C "Para la investigación, la información obtenida de la historia clínica se mantiene en forma anónima"²⁶.

2.7 Limitaciones:

Es posible que se haya cometido sesgo de información porque algunos registros médicos pueden no contener la información registrada correctamente, lo que suele ser el caso en historias clínicas hospitalarias.

Se pudieron cometer sesgos de selección debido a que no se pudo seleccionar de modo prospectivo a los pacientes que cumplieron con todos los requisitos.

III.- RESULTADOS:

Tabla N° 01: Analisis bivariado de variables intervinientes de diverticulitis aguda complicada de pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2005 – 2021:

Variables intervinientes	Diverticulitis complicada (n=115)	Diverticulitis no complicada (n=129)	OR (IC 95%)	Valor p
---------------------------------	--	---	--------------------	----------------

Edad:	64.7 +/- 17.5	58.5 +/- 15.9	NA	0.028
Sexo:				
Masculino	64 (56%)	76 (59%)	OR : 0.87	0.48
Femenino	51 (44%)	53 (41%)	(IC 95% 0.6 – 1.6)	
Diabetes mellitus:				
Si	28 (24%)	14 (11%)	OR 2.64	0.031
No	87 (76%)	115 (89%)	(IC 95% 1.8 – 5.4)	
Obesidad:				
Si	30 (26%)	11 (9%)	OR 3.78	0.033
No	85 (74%)	118 (91%)	(IC 95% 1.9 – 6.4)	
Consumo de IBP:				
Si	3 (3%)	4 (3%)	OR 0.83	0.59
No	112 (97%)	125 (97%)	(IC 95% 0.5 – 1.7)	
Antecedente diverticulitis:				
Si	7 (6%)	5 (4%)	OR 1.6	0.64
No	108 (94%)	124 (96%)	(IC 95% 0.7 – 2.9)	

FUENTE: Hospital Regional Docente de Trujillo - Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2005 – 2021

Tabla N° 02: Razón neutrófilo/linfocito elevado como factor predictor de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda en el Hospital Docente Regional de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2005-2021:

Razón neutrófilo/linfocito elevada	Diverticulitis complicada		Total
	Si	No	
Si	68 (65%)	37 (35%)	105 (100%)
No	47 (34%)	92 (66%)	139 (100%)
Total	115	129	244

FUENTE: Hospital Regional Docente de Trujillo - Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2005 - 2021.

- Chi cuadrado: 33.3
- $p < 0.05$.
- Riesgo relativo: 1.91
- Intervalo de confianza al 95%: (1.4 – 3.6)

Respecto a la influencia de la razón neutrófilo/linfocito elevada y el riesgo de diverticulitis aguda complicada, se documenta asociación a nivel muestral con un riesgo relativo > 1 ; expresa esta misma asociación a nivel poblacional con un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de esta tendencia al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%.

Gráfico 1: Razón neutrófilo/linfocito elevada como factor predictor de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda en el Hospital Docente Regional de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2005-2021:

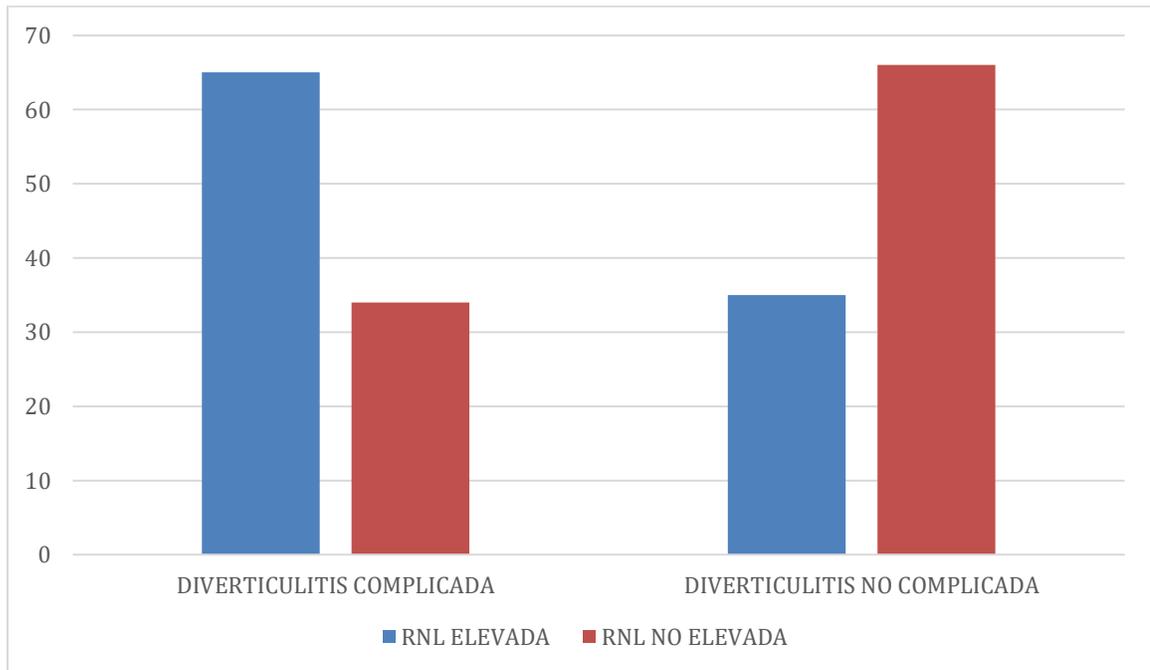


Tabla N° 03: Razón plaqueta/linfocito elevada como factor predictor de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda en el Hospital Docente Regional de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2005-2021:

Razón plaqueta/linfocito elevado	Diverticulitis complicada		Total
	Si	No	
Si	74 (77%)	22 (23%)	96 (100%)
No	41 (28%)	107 (72%)	148 (100%)
Total	115	129	244

FUENTE: Hospital Regional Docente de Trujillo - Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2005 - 2021.

- Chi cuadrado: 76.3
- $p < 0.05$.
- Riesgo relativo: 2.78
- Intervalo de confianza al 95%: (1.7 – 4.9)

Respecto a la influencia de la razón plaqueta/linfocito elevada y el riesgo de diverticulitis aguda complicada, se documenta asociación a nivel muestral con un riesgo relativo > 1 ; expresa esta misma asociación a nivel poblacional con un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de esta tendencia al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%.

Gráfico 2: Razón plaqueta/linfocito elevada como factor predictor de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda en el Hospital Docente Regional de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2005-2021:

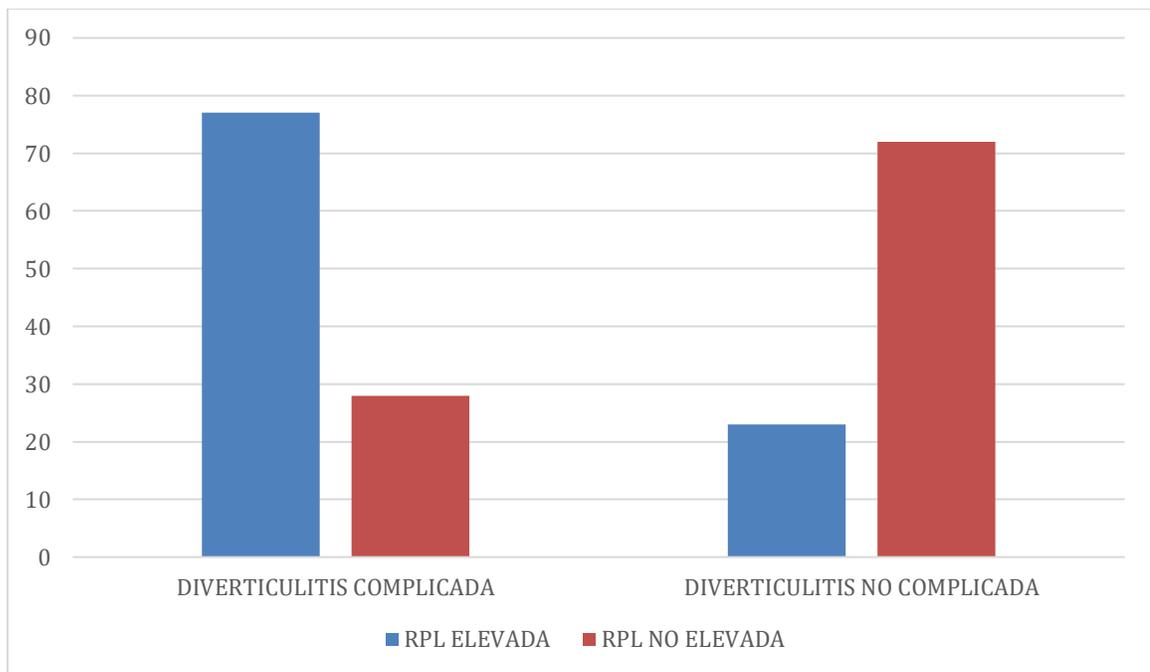


Tabla N° 04: Leucocitosis como factor predictor de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda en el Hospital Docente Regional de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2005-2021:

Leucocitosis	Diverticulitis complicada		Total
	Si	No	
Si	104 (53%)	91 (47%)	195 (100%)
No	11 (22%)	38 (27%)	49 (100%)
Total	115	129	244

FUENTE: Hospital Regional Docente de Trujillo - Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2005 - 2021.

- Chi cuadrado: 24.6
- $p < 0.05$.
- Riesgo relativo: 2.37
- Intervalo de confianza al 95%: (1.4 – 4.3)

Respecto a la influencia de la leucocitosis y el riesgo de diverticulitis aguda complicada, se documenta asociación a nivel muestral con un riesgo relativo > 1 ; expresa esta misma asociación a nivel poblacional con un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de esta tendencia al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%.

Gráfico 3: Leucocitosis como factor predictor de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda en el Hospital Docente Regional de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2005-2021:

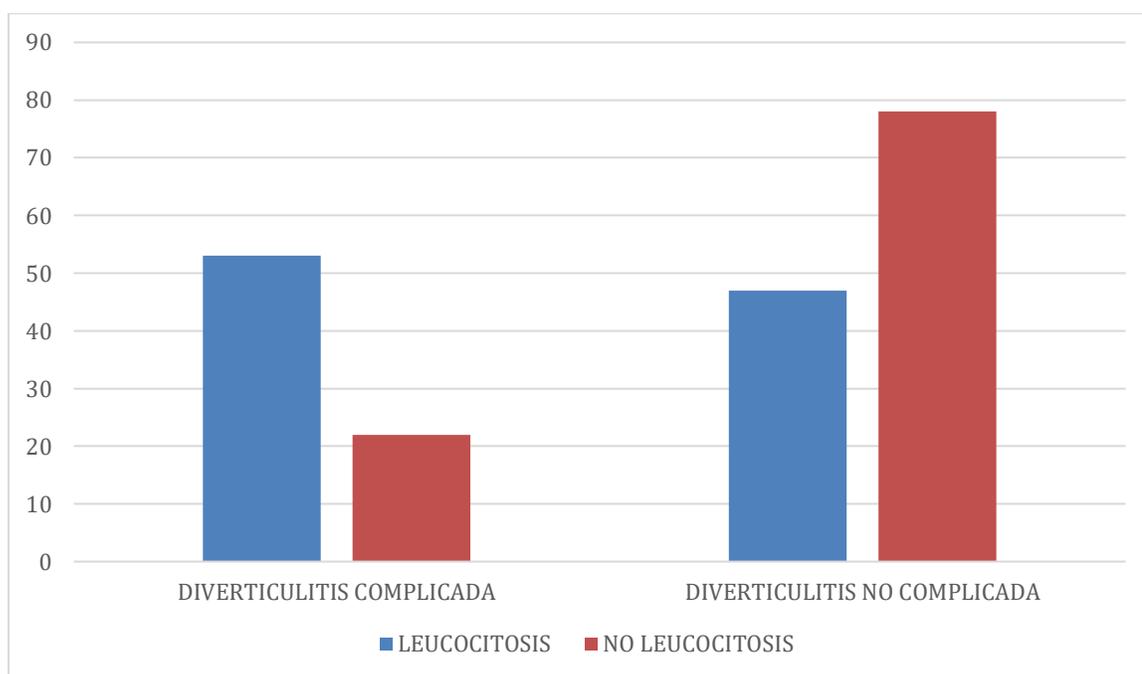


Tabla N° 05: Anemia como factor predictor de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda en el Hospital Docente Regional de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2005-2021:

Anemia	Diverticulitis complicada		Total
	Si	No	
Si	99 (54%)	85 (46%)	184 (100%)
No	16 (27%)	44 (73%)	60 (100%)
Total	115	129	244

FUENTE: Hospital Regional Docente de Trujillo - Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2005 - 2021.

- Chi cuadrado: 17.2
- $p < 0.05$.
- Riesgo relativo: 2.01
- Intervalo de confianza al 95%: (1.3 – 4.1)

Respecto a la influencia de la anemia y el riesgo de diverticulitis aguda complicada, se documenta asociación a nivel muestral con un riesgo relativo > 1 ; expresa esta misma asociación a nivel poblacional con un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de esta tendencia al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%.

Gráfico 4: Anemia como factor predictor de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda en el Hospital Docente Regional de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2005-2021:

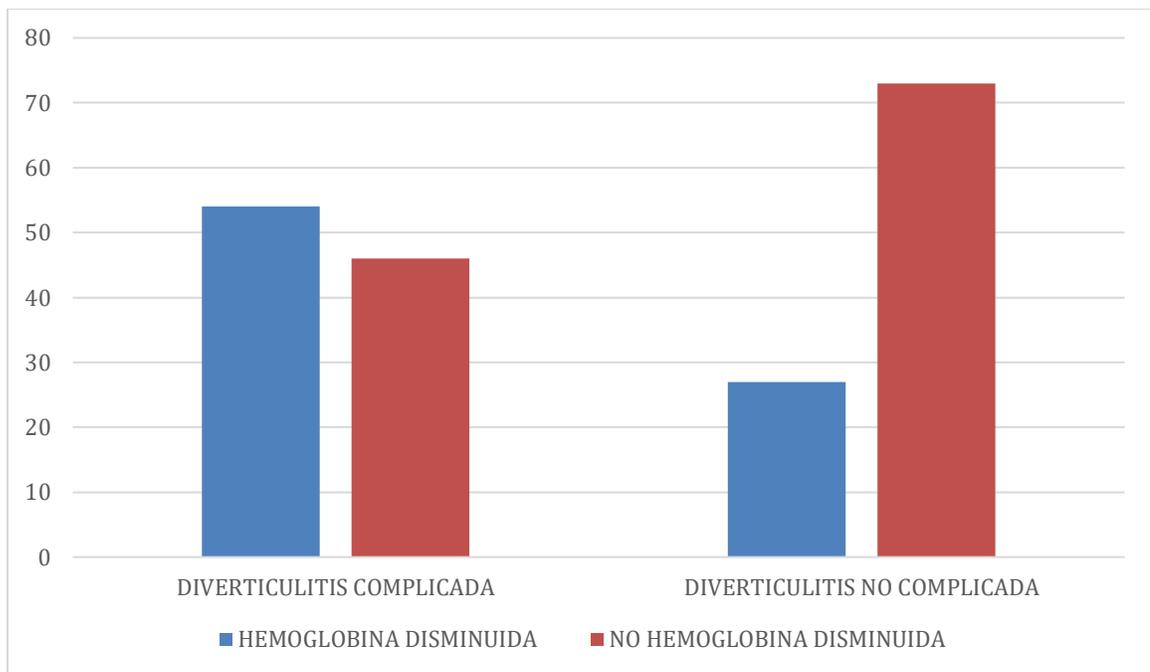


Tabla N° 06: Análisis multivariado de los factores de riesgo para diverticulitis aguda complicada en el Hospital Docente Regional de Trujillo y Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2005-2021:

Variable	Estadísticos				Valor de p
	OR	IC 95%	Wald	Coefficiente B	
Edad avanzada	3.2	(1.7 – 5.3)	8.4	0.86	p= 0.024
Obesidad	2.5	(1.3 – 4.7)	8.1	0.83	p= 0.031
Diabetes mellitus	2.9	(1.6 – 5.5)	8.8	0.87	p= 0.035

FUENTE: Hospital Regional Docente de Trujillo - Hospital Belén de Trujillo- Fichas de recolección: 2005 - 2021.

En el análisis multivariado a través de regresión logística se corrobora la significancia del riesgo para las variables: edad avanzada, obesidad y diabetes mellitus como factores asociados a diverticulitis aguda complicada.

V.- DISCUSIÓN:

Tener una herramienta de diagnóstico confiable capaz de predecir la gravedad de la diverticulitis aguda en la presentación inicial y estimar el resultado haría que los médicos de urgencias se sientan más seguros al centrarse en el diagnóstico y esfuerzos terapéuticos en casos complicados y, en consecuencia, en el manejo de casos leves de forma ambulatoria¹⁸. Existen diversos marcadores inflamatorios y hematológicos para ayudar a predecir diverticulitis complicada, entre los cuales se encuentran la PCR, recuento de leucocitos aumentado, la razón neutrófilo/linfocito, la razón recuento de plaquetas/linfocitos¹⁷.

Los niveles de proteína C reactiva y el recuento de glóbulos blancos, fueron estudiados previamente para predecir las necesidades quirúrgicas en pacientes con diverticulitis aguda¹⁰. Los neutrófilos y los linfocitos son subconjuntos de glóbulos blancos que desempeñan un papel importante en la regulación de la respuesta inflamatoria en varios estados patológicos. Se ha demostrado que el índice neutrófilo/linfocito puede ser útil para el pronóstico de enfermedades infecciosas. Se ha demostrado que el índice neutrófilo/linfocito y la índice plaqueta/linfocito son mejores marcadores de evaluación de la gravedad de la bacteriemia en comparación con los niveles de PCR, el recuento de leucocitos o el recuento absoluto de neutrófilos. Además, el papel de las plaquetas en la identificación de los procesos inflamatorios se caracteriza por la regulación de otros tipos de células como los neutrófilos y la facilitación de su adhesión a los linfocitos¹⁴.

En la Tabla N° 1 Se comparan a las variables intervinientes como edad, sexo, diabetes mellitus, obesidad, consumo de inhibidores de bomba de protones y antecedente de diverticulitis; sin verificar diferencias significativas respecto a estas características; excepto para la condición de edad, obesidad y diabetes mellitus; estos hallazgos son coincidentes con lo descrito por; Taeyoung Yoo²³ et al en Corea del Sur en el 2018 Covino M¹⁹, et al en Norteamérica en el 2021; quienes también registran diferencia respecto a la variable obesidad y edad avanzada entre los pacientes con diverticulitis aguda complicada o no complicada.

En la Tabla 2 se realiza el análisis bivariado entre la razón neutrófilo linfocito elevado y la aparición de diverticulitis aguda complicada; verificando a través de la prueba chi cuadrado un efecto predictor significativo con un riesgo relativo de 1.91, con un intervalo de confianza significativo, lo que ayuda a confirmar que este marcador analítico es predictor de complicaciones en diverticulitis aguda.

Estos hallazgos son concordantes con lo expuesto por Palacios R, et al en Norteamérica en el 2021 quienes evaluaron la utilidad y exactitud diagnóstica de la razón neutrófilo linfocito en diverticulitis aguda complicada; en un estudio de cohorte retrospectivo se incluyeron 325 pacientes; 30 (9%) fueron categorizados como diverticulitis complicada y presentaron valores medios en el recuento leucocitario ($14,02 \pm 4,49 \times 10^9/l$; $p < 0.01$), y razón neutrófilo linfocito (7.61 ± 4.03 ; $p < 0.01$), parámetros que se asociaron con las complicaciones²¹.

En la Tabla 3 se realiza el análisis bivariado entre la razón plaqueta linfocito elevado y la aparición de diverticulitis aguda complicada; verificando a través de la prueba chi cuadrado un efecto predictor significativo con un riesgo relativo de 2.78, con un intervalo de confianza significativo, lo que ayuda a confirmar que este marcador analítico es predictor de complicaciones en diverticulitis aguda.

También podemos verificar hallazgos similares a lo reportado por May A, et al en Reino Unido en el 2019 quienes evaluaron el papel de la proporción de neutrófilos a linfocitos y la proporción de plaquetas a linfocitos en la predicción de la gravedad de la diverticulitis en 250 pacientes; se encontró que la razón neutrófilo linfocito y la razón plaqueta linfocito se correlacionaron con la gravedad de la enfermedad (OR 1,174, IC del 95% 1,071-1,286, $P = 0,0006$ y OR 1,008, IC del 95% 1,001-1,015, $P = 0,0209$, respectivamente), en el análisis de regresión logística multivariante²².

En la Tabla 4 se realiza el análisis bivariado entre la leucocitosis y la aparición de diverticulitis aguda complicada; verificando a través de la prueba chi cuadrado un efecto predictor significativo con un riesgo relativo de 2.37, con un intervalo de confianza significativo, lo que ayuda a confirmar que este marcador analítico es predictor de complicaciones en diverticulitis aguda.

Estos hallazgos son concordantes con lo expuesto por Taeyoung Yoo et al en Corea del Sur en el 2018 quienes estudiaron las variables edad, sexo, la temperatura corporal, el recuento de glóbulos blancos, la proteína C reactiva como predictores de evolución en 117 pacientes con diverticulitis aguda, encontrándose que quienes se operaron más por complicaciones de la enfermedad fueron los grupos con mayor edad (> 60 años) ($P < 0,001$), mayor temperatura corporal ($> 37,8$ °C) ($P = 0,005$), mayor recuento de leucocitos ($> 15.000 / \mu\text{L}$) ($P = 0,010$)²³.

En la Tabla 5 se realiza el análisis bivariado entre la anemia y la aparición de diverticulitis aguda complicada; verificando a través de la prueba chi cuadrado un efecto predictor significativo con un riesgo relativo de 2.01, con un intervalo de confianza significativo, lo que ayuda a confirmar que este marcador analítico es predictor de complicaciones en diverticulitis aguda.

Observamos hallazgos similares a los descritos en el estudio de Covino M, et al en Norteamérica en el 2021 quienes en 1089 pacientes con diverticulitis complicada se identificaron al sexo masculino ($p < 0,001$), hemoglobina $< 11,9$ g / dL ($p < 0,001$), proteína c reactiva > 80 mg / L ($p < 0,001$), obesidad severa ($p = 0,049$) como factores asociados de forma independiente a complicaciones de diverticulitis aguda, con una discriminación justa para diverticulitis complicada con un área bajo la curva característica de funcionamiento de 0,674¹⁹.

En la Tabla 6 se realizó el análisis multivariado a través de regresión logística se corrobora la significancia del riesgo para las variables: edad avanzada, obesidad y diabetes mellitus como factores asociados a diverticulitis aguda complicada. En este caso podemos registrar coincidencia con lo reportado por Taeyoung Yoo²³ et al en Corea del Sur en el 2018 Covino M¹⁹, et al en Norteamérica en el 2021; quienes describen tendencias similares.

VI. CONCLUSIONES

- 1.- La anemia, la razón plaqueta linfocito elevada, la razón neutrófilo linfocito elevada y la leucocitosis son predictores de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda.
- 2.-El promedio de edad y la frecuencia de obesidad y diabetes mellitus fueron significativamente mayores en pacientes con diverticulitis aguda complicada ($p<0.05$).
- 3.-La razón neutrófilo/linfocito elevado como factor predictor de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda con un riesgo relativo de 1.91 el cual fue significativo ($p<0.05$).
- 4.-La razón plaqueta/linfocito elevado como factor predictor de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda con un riesgo relativo de 2.78 el cual fue significativo ($p<0.05$).
- 5.-La leucocitosis como factor predictor de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda con un riesgo relativo de 2.37 el cual fue significativo ($p<0.05$).
- 6.-La anemia como factor predictor de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda con un riesgo relativo de 2.01 el cual fue significativo ($p<0.05$).
- 7.-En el análisis multivariado a través de regresión logística se identifican a las variables edad avanzada, obesidad y diabetes mellitus como factores de riesgo para diverticulitis aguda complicada.

VII. SUGERENCIAS

1.-Es conveniente considerar las tendencias observadas en nuestro análisis con miras a elaborar y aplicar estrategias de prevención primaria y secundaria para el monitoreo oportuno de la aparición de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda en adultos.

2.-Es necesario desarrollar nuevos estudios con la expectativa de verificar si las apreciaciones identificadas en nuestra muestra pueden generalizarse a toda la población de pacientes adultos con el diagnóstico de diverticulitis aguda.

3.-Es recomendable evaluar el impacto de otras características tales como factores clínicos, epidemiológicos, y analíticos, así como de integrar esta información con la finalidad de anticipar de manera efectiva la identificación de complicación en esta población de pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Semeret T. Epidemiology and Pathophysiology of Diverticular Disease,” Clin Colon Rectal Surg, vol. 2018: 31; 209-213.
2. Lisa L. et al. Epidemiología, fisiopatología y tratamiento de la diverticulitis. Gastroenterología. 2019 abr; 156 (5): 1282–1298.e1.
3. Yang F. Sex differences in risk factors of uncomplicated colonic diverticulosis in a metropolitan area from Northern China Sci Rep 2018; 9(8): 138, 2018.
4. Tursi A et al. Diverticulosis today unfashionable and still under researched, Ther Adv Gastroenterol, vol. 2017; 13, (2): 213-228.
5. Tursi A. Review article: The pathophysiology and medical management of diverticulosis and diverticular disease of the colon. Aliment. Pharmacol. Ther. 2017; 42: 664–684.
6. Amato A. Hospital admission for complicated diverticulitis is increasing in Italy, especially in younger patients: A national database study. Tech. Coloproctol. 2020; 24: 237–245.
7. Hupfeld L. Emergency admissions for complicated colonic diverticulitis are increasing: A nationwide register-based cohort study. Int. J. Colorectal Dis. 2018; 33: 879–886.
8. Mari, A. et al. Neutrophil-to-Lymphocyte and Platelet-to-Lymphocyte Ratios Are Correlated with Complicated Diverticulitis and Hinchey Classification: A Simple Tool to Assess Disease Severity in the Emergency Department. Emergency Medicine International, 2019, 1–6.
9. Ebersole, J. et al. Comparison of American Association for the Surgery of Trauma grading scale with modified Hinchey classification in acute colonic diverticulitis. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 88(6), 770–775.
10. Tursi A. International consensus on diverticulosis and diverticular disease. Statements from the 3rd International Symposium on Diverticular Disease. J. Gastrointest. Liver Dis. 2019; 28 (Suppl. 4): 57–66.
11. Hanna M. et al. Update on the management of sigmoid diverticulitis. World J Gastroenterol. 2021 Mar 7; 27(9): 760–781.
12. Swanson S. Acute colonic diverticulitis. Ann. Intern. Med. 2018, 168, ITC65–ITC80. Erratum in Ann. Intern. Med. 2020; 172: 640.
13. Bolkenstein H. Risk factors for complicated diverticulitis: Systematic review and meta-analysis. Int. J. Colorectal Dis. 2017, 32, 1375–1383.
14. Tursi A. Colonic diverticular disease. Nat. Rev. Dis. Primers 2020; 26: 20.

15. Kinjo K. Risk factors for severity of colonic diverticular hemorrhage. *Intest. Res.* 2018; 16: 458–466.
16. Sartelli M. 2020 update of the WSES guidelines for the management of acute colonic diverticulitis in the emergency setting. *World J. Emerg. Surg.* 2020; 15: 32.
17. Schultz J. European Society of Coloproctology: Guidelines for the management of diverticular disease of the colon. *Colorectal Dis.* 2020; 22: 5–28.
18. Umezawa S. Contrast-enhanced CT for colonic diverticular bleeding before colonoscopy: A prospective multicenter study. *Radiology* 2018; 288: 755–761.
19. Covino M. Development and Validation of Predictive Assessment of Complicated Diverticulitis Score. *J. Pers. Med.* 2021; 11: 80.
20. Jeger V. Is there a role for procalcitonin in differentiating uncomplicated and complicated diverticulitis in order to reduce antibiotic therapy? A prospective diagnostic cohort study. *Swiss Medical Weekly* 2017; 147:14555.
21. Palacios R. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a predictor of complicated acute diverticulitis: A retrospective cohort study. *Annals of Medicine and Surgery* 2021; 63: 102128.
22. May A. Neutrophil-to-Lymphocyte and Platelet-to-Lymphocyte Ratios Are Correlated with Complicated Diverticulitis and Hinchey Classification: A Simple Tool to Assess Disease Severity in the Emergency Department *International Journal of Emergency Medicine* 2019: (4); 15-18.
23. Taeyoung Yoo et al. Risk factors for complicated diverticulitis: systematic review and meta-analysis. *Annals of Coloproctology* 2018; 34 (1): 23-28.
24. Machin D, C. M.(1997). Sample size table for clinical studies. En C. M. Machin D, Sample size tables for clinical studies(pags. 19-20). España: 2ª ed. Blackwell Science Ltd.
25. Barrios I, Escobar V, Morera M. Declaración de Helsinki: cambios y exégesis. *Revista Cubana de Salud Pública* 2016; 42(1): 132-142.
26. Ley general de salud. N.º 26842. Concordancias: D.S.Nº 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2013.
27. Sbeit, W.; Khoury, T.; Kadah, A.; Asadi, W.; Shahin, A.; Lubany, A.; Safadi, M.; Haddad, H.; Ahmad, R.A.; el Hija, S.A.; et al. Proton Pump inhibitor use may increase the risk of diverticulitis but not it's severity among patients with colonic diverticulosis: A multicenter study. *J. Clin. Med.* 2020, 9, 2966

28. Demircioglu MK, Demircioglu ZG, Celayir MF, Kaya C, Mihmanli M. The effects of diverticulum localization and Hinchey classification on recurrence and complications in acute colonic diverticulitis. *SiSli Etfal Hastan Tip Bul / Med Bull Sisli Hosp.* 2020;54(4):451–6
29. Zager Y, Horesh N, Dan A, Aharoni M, Khalilieh S, Cordoba M, et al. Associations of novel inflammatory markers with long-term outcomes and recurrence of diverticulitis. *ANZ J Surg.* 2020;90(10):2041–5.
30. Hanna et al, Update on the management of sigmoid diverticulitis, *World Journal of W J G Gastroenterology*, United States, 2021 March.

ANEXO N.º 01

Factores hematológicos predictores de complicaciones en pacientes con diverticulitis aguda

PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

A. DATOS GENERALES:

- Número de historia clínica: _____
- Sexo: _____
- Edad: _____
- Diabetes: Si() No ()
- Obesidad: Si() No ()
- Consumo de IBP: Si() No ()
- Antecedente de : Si() No ()
Diverticulitis aguda

B. EXPOSICION:

Recuento de leucocitos: _____

Hemoglobina: _____

Razón neutrófilo linfocitos elevada: _____

Razón plaquetas linfocitos elevada: _____

C. RESULTADO: Diverticulitis aguda: Complicada () No complicada ()